

Team based learning na formação médica: impacto na aquisição de conhecimentos anatômicos e competências para o trabalho em equipe

Bruno Sant' Ana Costa

Técnico em Química pelo Instituto Federal do Espírito Santo- Campus Aracruz (2015)
Discente do curso de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé e bolsista de Iniciação Científica PIBIC/CNPq

Atuante em projetos de Pesquisa e Extensão com focos em temas de Educação e Promoção de Saúde

✉ brunoscosta@ufrj.br

Vivian de Sousa Oliveira Corrêa

Fisioterapeuta pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ (2003), mestre (2005) e doutora (2009) em Ciências Morfológicas pela UFRJ. Possui especialização em Ativação de processos de mudança na Educação Superior de Profissionais de Saúde pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ (2011). Laserterapeuta pela ALLASER (2020). Atualmente é Professora Associada da Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde atua desde 2009. Atua em projetos de Pesquisa e Extensão com focos em temas de Educação e Promoção de Saúde

Recebido em 3 de dezembro de 2020

Aceito em 3 de abril de 2024

Resumo:

O *Team Based Learning* (TBL) ou Aprendizagem Baseada em Equipes caracteriza-se por ser uma metodologia ativa em que a aprendizagem é baseada na interação entre os alunos, através da formação de equipes, e trabalha a resolução de problemas para aplicação dos conceitos aprendidos. Objetivou-se analisar a percepção dos discentes de medicina sobre a utilização do TBL na disciplina de Anatomia do Aparelho Locomotor e o impacto do método no desenvolvimento de habilidades e competências do profissional de saúde. A pesquisa foi realizada com total de 112 alunos de quatro turmas ingressantes no curso de medicina do *Campus* UFRJ-Macaé, entre os períodos de 2017/1 e 2018/2. Analisou-se o desempenho dos participantes dentro da sessão do TBL e em testes da disciplina. Observou-se que a pontuação dos alunos, na fase de garantia do preparo, em equipe, foi significativamente ($p < 0,05$) superior ao número de acertos individuais. 65% dos alunos que tiveram aulas no modelo TBL concordam que a estratégia pedagógica utilizada é mais motivadora para o estudo se comparada às aulas expositivas; 88,5% concordam plenamente ou parcialmente que a metodologia utilizada no TBL ajuda a aprender a trabalhar em equipe e 73% concordam que o método promoveu uma melhor compreensão, além da memorização. O uso deste método ativo pode trazer benefícios a longo prazo na estrutura curricular e no perfil dos discentes, gerando impacto real na qualidade do curso de medicina e na formação dos profissionais médicos, como conhecimentos anatômicos consolidados e habilidades para o trabalho em equipe, necessários para uma atuação interprofissional.

Palavras-chave: Metodologias Ativas, Anatomia, Aprendizagem Baseada em Equipes, Métodos Educacionais, Educação Médica, Educação nas Profissões da Saúde.

Team based learning in medical education: impact on the acquisition of anatomical knowledge and skills for teamwork

Abstract:

Team Based Learning (TBL) is characterized by being an active methodology in which learning is based on the interaction between students, through the formation of teams, and works to solve

problems to apply the concepts learned. The objective of this study was to analyze the perception of medical students about the use of TBL in the discipline of Anatomy of the Locomotor System and the impact of the method on the development of skills and competences of the health professional. The research was carried out with a total of 112 students from four classes entering the medical course at the UFRJ-Macaé Campus, between the periods of 2017/1 and 2018/2. Participants' performance was analyzed within the TBL session and in discipline tests. It was observed that the students' score, in the team preparation guarantee phase, was significantly ($p < 0.05$) higher than the number of individual correct answers. 65% of the students who took classes in the TBL model agree that the pedagogical strategy used is more motivating for the study compared to the expository classes; 88.5% fully or partially agree that the methodology used in TBL helps to learn to work in a team and 73% agree that the method promoted better understanding, in addition to memorization. The use of this active method can bring long-term benefits to the curricular structure and profile of students, generating a real impact on the quality of the medical course and on the training of medical professionals, such as consolidated anatomical knowledge and skills for teamwork, necessary for an interprofessional performance.

Keywords:

Aprendizaje en equipo en la formación médica: impacto en la adquisición de habilidades anatómicas y conocimientos para el trabajo en equipo

Resumen:

El *Team Based Learning* (TBL) se caracteriza por ser una metodología activa en la que el aprendizaje se basa en la interacción entre los estudiantes, a través de la formación de equipos, y trabaja para resolver problemas para aplicar los conceptos aprendidos. El objetivo de este estudio fue analizar la percepción de estudiantes de medicina sobre el uso de TBL en la disciplina de Anatomía del Aparato Locomotor y el impacto del método en el desarrollo de habilidades y competencias del profesional de la salud. La investigación se llevó a cabo con un total de 112 estudiantes de cuatro clases que ingresaron a la carrera de medicina en el Campus UFRJ-Macaé, entre los períodos 2017/1 y 2018/2. El desempeño de los participantes se analizó dentro de la sesión TBL y en las pruebas de disciplina. Se observó que la puntuación de los estudiantes, en la fase de garantía de preparación del equipo, fue significativamente ($p < 0,05$) superior al número de aciertos individuales. El 65% de los estudiantes que tomaron clases en el modelo TBL coinciden en que la estrategia pedagógica utilizada es más motivadora para el estudio en comparación con las clases expositivas; El 88,5% está de acuerdo total o parcialmente en que la metodología utilizada en TBL ayuda a aprender a trabajar en equipo y el 73% está de acuerdo en que el método promovió una mejor comprensión, además de la memorización. El uso de este método activo puede traer beneficios a largo plazo a la estructura curricular y al perfil de los estudiantes, generando un impacto real en la calidad del curso médico y en la formación de los profesionales médicos, como conocimientos y habilidades anatómicas consolidadas para el trabajo en equipo, necesario para una actuación interprofesional.

Palabras clave:.

INTRODUÇÃO

A Sociedade, o modelo de trabalho e o perfil médico contemporâneo mudaram. Nas perspectivas para a Educação Superior no Século XXI, a UNESCO destacou a importância de educar para além da capacitação profissional atentando-se na preparação para a cidadania, envolvendo conhecimentos teóricos e práticos inovadores e que sejam coerentes com os

avanços alcançados pela sociedade (UNESCO, 1998). Por “formar”, entende-se o abrir-se para a participação ativa na sociedade e no mundo. No ambiente da educação médica esse apontamento se faz de forma primordial. (UNESCO, 1998; VEIGA e CASTANHO, 2000; CASTANHO, 2000).

A estruturação curricular é um elemento importante no cenário da formação. É necessário que as Instituições de Ensino Superior (IES) utilizem metodologias que privilegiem a participação ativa do aluno na construção do conhecimento e na integração entre os conteúdos, fazendo com que ele se torne ativo no processo de aprendizagem (INUWA, 2012; TAYLOR e HAMDY, 2013; GHORBANI *et al.*, 2014).

O professor passa ter um papel diferenciado nesse cenário, transformando-se em um mediador e facilitador do processo de ensino-aprendizagem (HRYNCHAK e BATTY, 2012). Segundo Venturelli (2000) é a partir da pedagogia da interação que se busca inserir habilidades sociais e educativas na formação. Nesse modelo os conteúdos das ciências básicas e clínicas são desenvolvidos de forma integrada com os problemas prioritários de saúde da população, somado ao contato do estudante com a realidade de saúde da comunidade desde o início do curso.

O médico contemporâneo necessita desenvolver competências para exercer de modo satisfatório a Atenção à Saúde, além da Gestão e Educação em Saúde. Em especial destaca-se o desenvolvimento da competência do trabalho em equipe multidisciplinar, de modo a desenvolver parcerias e constituição de redes; e tomada de decisão com análise crítica e contextualizada, de modo a racionalizar e otimizar a aplicação de conhecimentos (VASAN *et al.*, 2009; INUWA, 2012).

Na área médica, a Anatomia Humana é vista como primordial de conhecimento para a prática profissional. Assim, o seu ensino dentro do currículo médico também deve se atentar para as reais necessidades de formação do século XXI. Como abordado por Arraez-Aybar (2010), uma aprendizagem baseada em estudos com cadáveres e peças platinadas podem não ser suficientes, assim como aulas expositivas. Além disso, tópicos para além de estruturas anatômicas podem ser discutidas e abordadas no ensino da Anatomia (ARRAEZ-AYBAR, 2010; PAPA e VACCAREZZA, 2013)

Apesar do direcionamento para o uso de metodologias ativas na educação médica, algumas situações dificultam a implementação das mesmas, como o número elevado de alunos por docente em sala de aula e a falta de infraestrutura, como número de salas para encontros de grupos pequenos. Uma ferramenta de ensino ativo que pode ser utilizada frente a essas dificuldades é o *Team Based Learning* (TBL), traduzido como Aprendizagem Baseada em Equipes (BOLLELA *et al.*, 2014; FARIAS *et al.*, 2015).

Um dos grandes benefícios da utilização do TBL como um método de ensino no ciclo básico de medicina, onde geralmente as turmas ainda não estão divididas em grupos menores, é a possibilidade de um único docente coordenar grande número de alunos (MICHAELSEN *et al.*, 2008). Grandes turmas e poucos docentes impossibilitam o uso de outros métodos, como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), do inglês *Problem Based Learning* (PBL) (SHANLEY, 2007; LIM, 2012).

O TBL é uma metodologia ativa de ensino e aprendizagem onde a classe é dividida em pequenas equipes de cinco a oito estudantes, e é importante haver o máximo de heterogeneidade entre os membros dos grupos. A composição das equipes deve ser mantida ao longo do curso e os membros da equipe avaliam seus pares, gerando maior comprometimento com o grupo (HRYNCHAK e BATTY, 2012; PARMELEE *et al.*, 2012; BOLLELA *et al.*, 2014)

O TBL é dividido esquematicamente em três fases, a fim de construir e aprofundar o conhecimento de determinado assunto. A etapa 1 é a Fase de Preparo, onde os participantes recebem um material para estudarem antes da aula. É importante que seja um material interessante e que os alunos se sintam estimulados a estudar, não sendo extremamente longo. Artigos relacionados ao tema a ser trabalhado, áudios, entrevistas, materiais de síntese, entre outros, podem ser atribuídos como um material de preparo. Pode-se tratar de algum tema já abordado em outras aulas e disciplinas ou de um tema ainda não discutido em sala de aula, sendo importante sempre valorizar o conhecimento prévio dos estudantes. O estudo em grupos durante a Fase 1 não é impedido, mas o preparo individual é essencial, uma vez que reflete no desempenho inicial do aluno na Fase 2 (HRYNCHAK e BATTY, 2012; PARMELEE *et al.*, 2012; BOLLELA *et al.*, 2014)

Já em sala inicia-se a etapa 2, a Fase da Garantia do Preparo como é conhecida no Brasil, traduzida do inglês “readiness assurance”. A avaliação da garantia de preparo (readiness assurance test) é conhecido pela sigla em inglês RAT. Nessa fase, os alunos começam com um teste com questões objetivas elaborado previamente, que é respondido individualmente (iRAT) e, em seguida, pelos grupos (gRAT), sendo as respostas analisadas com a classe posteriormente. A execução individual, no início, permite ao aluno avaliar o quanto ele reteve de informação acerca do tema. Com as respostas individuais em mãos, começam a discussão em equipe com objetivo de trocar experiências, de modo que todos devem chegar a um consenso sobre as questões do caso. Juntos, escolhem uma opção e verificam se está certo ou errado. Se errarem reiniciam a discussão para escolherem outra opção. Nesta fase ainda estão presentes a apelação, onde podem discutir com o professor a questão, e o *feedback* por parte desse (MICHAELSEN *et al.*, 2008).

Por fim, na etapa 3, a Fase de Aplicação de Conceitos, o grupo soluciona questões que envolvem aplicação do conhecimento construído durante a aula. Essa fase envolve problemas que devem ser: significativos, com a aplicação dos conceitos; com respostas de escolha específica e claras; o mesmo problema para todos os grupos; e com apresentação simultânea das respostas pelas equipes. As respostas podem ser do tipo “Verdadeiro ou Falso”, de múltipla escolha, ou até respostas curtas, mas que possibilitem a apresentação de modo visível a toda a turma através de placas ou quadro (PARMELEE e MICHAELSEN, 2010; HRYNCHAK e BATTY, 2012; PARMELEE *et al.*, 2012; BOLLELA *et al.*, 2014).

No Brasil, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN’s) de 2014 para o Curso de medicina orienta às IES utilizarem metodologias que privilegiem a participação ativa do aluno na construção do conhecimento e na integração entre os conteúdos, assegurando a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, 2014). Muitos estudos têm apontado que a aplicação do TBL é relevante para motivação do estudante em adquirir e construir seus conhecimentos (MICHAELSEN *et al.*, 2008; PARMELEE e MICHAELSEN, 2010; PARMELEE *et al.*, 2012; HRYNCHAK e BATTY, 2012; BOLLELA *et al.*, 2014).

No *Campus* Macaé da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), local de desenvolvimento deste estudo, o currículo do curso de medicina é estruturado no modelo tradicional com alguns traços inovadores, como a integração de disciplinas em um único bloco e avaliações integradas, que visam agregar conhecimentos e relacioná-los aos

conteúdos abordados. Destaca-se também o contato dos alunos com os temas de estrutura do Sistema Único de Saúde (SUS), humanização, cuidado, autocuidado e assistência à saúde nas disciplinas de Saúde na comunidade, entre o primeiro e o terceiro período do curso.

O início do curso é estruturado em conhecimentos que formam a base para o profissional de saúde. Os conteúdos apresentados neste início são muito importantes para a atuação do futuro profissional, todavia, sem a relação específica com a vivência clínica naquele momento, pode-se incorrer em um ciclo de memorização para realização de avaliações pontuais.

Sendo assim, valendo-se da percepção dos alunos, que são um importante ângulo de avaliação (LIKERT, 1932; ALBAUM, 1997; BOONE e BOONE, 2012), o presente trabalho buscou implementar o TBL nas aulas de Anatomia do Aparelho Locomotor no *Campus* UFRJ-Macaé, adotando-o como um método de ensino compatível com as atuais necessidades de formação do profissional em saúde. Buscou-se por meio dele desenvolver competências creditadas como importantes na formação médica do século XXI e aliá-las a construção de um conhecimento permeado de aplicações clínicas da prática médica, diminuindo a fragmentação entre conhecimento básico e aplicado. Objetivamos ainda, demonstrar que o TBL pode atuar como uma importante ferramenta potencializadora do desempenho acadêmico do estudante e explorar outros benefícios do método para a formação do profissional em saúde.

METODOLOGIA

Cenário

O curso de medicina tem duração de 6 anos, os quais, no *Campus* UFRJ-Macaé, são divididos em 12 períodos semestrais. O ciclo básico compreende os quatro primeiros períodos, o ciclo profissionalizante se inicia no quinto e vai até o oitavo; a partir do nono período até o fim do curso, o aluno encontra-se em internato rotatório. As turmas ingressantes no curso possuem em média 30 alunos. Participaram deste estudo, quatro turmas nos anos de 2017 e 2018. Por meio de termo de compromisso, assinado e aceito pelo comitê de ética, todos estavam cientes do estudo. A pesquisa foi realizada com total de 112 alunos do primeiro

período do curso de medicina do *Campus* UFRJ-Macaé, ingressantes em 2017/1 (Turma A, n=28), 2017/2 (Turma B, n=26), 2018/1 (Turma C, n=31) e 2018/2 (Turma D, n=27), devidamente matriculados na disciplina integrada Biologia para Saúde I, que inclui Anatomia do Aparelho Locomotor, objeto de intervenção da presente pesquisa.

Elaboração e Aplicação da aula de TBL

Anatomia do Aparelho Locomotor foi dividida em três blocos: (1) Cabeça, Pescoço e Dorso; (2) Tórax e Membros Superiores; e (3) Abdome, Pelve e Membros Inferiores. Até 2017.1 todos os tópicos eram abordados por meio de aulas expositivas em sala de aula e aulas práticas em Laboratório de Anatomia com cadáveres e peças platinadas.

Para introduzir de modo gradual e avaliar o impacto de uma metodologia ativa em uma disciplina dentro de um contexto de currículo tradicional, elaboramos a aula no formato de TBL para parte do conteúdo do terceiro bloco da disciplina, perna e pé. Das quatro turmas participantes, duas tiveram a aula de perna e pé no formato de aula expositiva (2017/1 e 2018/2 – chamado de Grupo 1, com n=55) e duas no formato de TBL (2017/2 e 2018/1 – chamado de Grupo 2, com n=57). Para cada grupo temos uma turma de entrada no primeiro semestre e uma no segundo semestre. As aulas práticas e outras atividades da disciplina foram mantidas durante os quatro semestres, assim como as avaliações teórico-práticas ao término de cada bloco da disciplina.

Para a fase 1 elaboramos vídeos curtos, utilizando o material do Laboratório de Anatomia, para localizar os alunos quanto as estruturas de perna e pé, e um material digital com ilustrações das regiões estudadas e correlações clínicas. O teste para a fase 2 contou com 5 questões de múltipla escolha com 5 opções. O *feedback* imediato na garantia de preparo em grupo foi realizado através de um cartão plastificado com as respostas cobertas, de modo que os alunos pudessem raspar a cobertura e checar em tempo real se acertaram a questão ou se deveriam continuar as discussões. Quanto maior a necessidade de raspar outras opções, o grupo diminuía a pontuação naquela questão específica. Os problemas da fase 3 foram elaborados tendo como base o Livro “Anatomia Clínica Baseada em Problemas” (PEZZI et. al. , 2011), com respostas no modelo “Verdadeiro ou Falso”. Placas contendo “V” ou “F” foram confeccionadas para que as equipes pudessem apresentar simultaneamente suas respostas.

Percepção dos alunos

Para avaliar a percepção dos alunos acerca da metodologia aplicada, um questionário foi elaborado contendo: uma sessão inicial para identificação do perfil dos participantes (idade, se já havia iniciado ou concluído algum curso superior com metodologia tradicional, se já teve experiência com metodologias ativas previamente e se estava cursando o primeiro curso superior); e uma sessão contendo 15 questões, utilizando a Escala Likert, que envolviam os eixos de preparo, motivação, trabalho em equipe, busca do aprendizado, aplicação do conhecimento e estrutura da aula.

A Escala Likert apresenta variação crescente entre as alternativas concordo plenamente, concordo parcialmente, não concordo nem discordo, discordo parcialmente e discordo plenamente, atribuindo a discordo plenamente o menor peso (um) e concordo plenamente o maior (cinco). Após a coleta dos dados, esses foram digitalizados para confecção de tabela e gráfico.

Desempenho dos estudantes

O desempenho dos alunos na aula de TBL foi realizado por meio das folhas de pontuação utilizadas durante as sessões. Analisamos a média da pontuação individual (iRAT) e em grupo (gRAT) obtida pelos estudantes durante a fase de Garantia do Preparo.

Avaliamos também o desempenho dos alunos na última avaliação teórica da disciplina, compreendida pelos conteúdos de abdome, pelve e membros inferiores, incluindo perna e pé. A avaliação foi semelhante para as quatro turmas, com questões de múltipla escolha. Analisou-se o desempenho do aluno na prova com um todo (total de questões corretas) e o desempenho específico nas questões que abrangiam os tópicos discutidos na sessão TBL, perna e pé.

Análise estatística e Aprovação ética

O Comitê de Ética em Pesquisa Humana da Universidade Veiga de Almeida (UVA) aprovou o estudo (47816915.4.0000.5291). O termo de consentimento foi lido e explicado para

os participantes, que assinaram o mesmo a fim de permitir que incluíssemos os dados neste estudo. A análise estatística foi realizada com o programa GraphPad Prim 5. Utilizou-se o *test t* ou *one way anova*, de acordo com o número de grupos da análise.

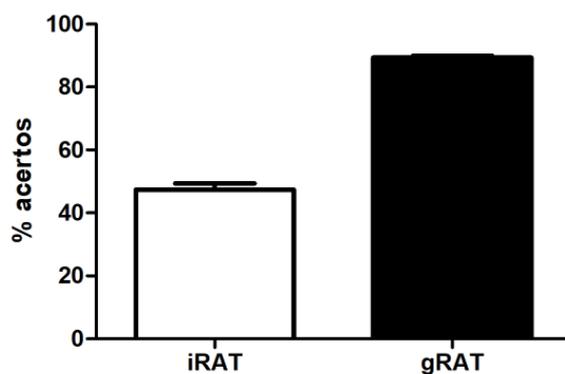
RESULTADOS

Impacto da discussão em equipe no desempenho do teste da garantia de preparo

Durante a fase 2 do TBL foi aplicado um teste com 5 questões aos participantes. Essas questões foram respondidas, inicialmente, de forma individual (iRAT) e, posteriormente, a partir da discussão em grupo (gRAT). Obteve-se uma pontuação individual e em equipe para cada um dos participantes e realizou-se a análise desses pontos na fase de garantia de preparo.

Após o estudo dos dados do iRAT e do gRAT observou-se melhora significativa na pontuação dos participantes da pesquisa quando em equipe (Figura 1). Quando fizeram o teste individualmente, a média de acertos foi de 48%, enquanto que a discussão e execução do mesmo teste em grupo elevou significativamente a média de acertos para 90%.

Figura 1 – Desempenho dos alunos na garantia de preparo (fase 2 do TBL), (** = $p < 0,001$).



Fonte: Os autores.

Percepção dos alunos acerca da aula em formato TBL

No total, 84 participantes da pesquisa responderam ao questionário sobre sua experiência com TBL. A tabela 1 apresenta o *score* obtido em cada afirmação do questionário de percepção. 91% dos alunos afirmaram que as informações que os outros membros da

equipe trouxeram para a discussão contribuíram para o seu aprendizado. 87% concordaram parcialmente ou completamente que o método TBL se mostrou mais adequado em termos de aprendizado do que somente a leitura de textos e, 90,5% afirmaram que a metodologia utilizada no TBL ajuda a aprender a trabalhar em equipe, concordando plenamente ou parcialmente com a afirmativa.

Notavelmente, observou-se que 60,5% dos estudantes concordaram que conseguiram realizar uma preparação individual adequada para contribuir com sua equipe. Destaca-se, também, que aproximadamente 78% dos participantes afirmam positivamente que a estratégia pedagógica utilizada no TBL é mais motivadora para o estudo.

Tópicos relacionados ao desenvolvimento da aula, o local de aplicação da sessão, o material de preparo disponibilizado e a duração do método foram bem vistos pelos estudantes, com concordância parcial ou total variando entre 69% a 88%.

Impacto da aula TBL no desempenho dos alunos na avaliação regular da disciplina

Como apresentado anteriormente, das quatro turmas participantes, duas tiveram a aula de perna e pé no formato de aula expositiva (2017/1 e 2018/2 – chamado de Grupo 1, com n=55) e duas no formato TBL (2017/2 e 2018/1 – chamado de Grupo 2, com n=57). Avaliamos o desempenho dos alunos na última avaliação teórica da disciplina, o bloco 3. Essa avaliação foi semelhante para as quatro turmas, com questões de múltipla escolha. Analisou-se o desempenho dos alunos nas questões de abdome, pelve e membros inferiores até joelho, ou seja, questões em que todas as turmas tiveram somente aulas expositivas. E avaliou-se, ainda, o desempenho nas questões sobre perna e pé, onde o Grupo 1 teve aula expositiva e o Grupo 2, a aula com uso do TBL.

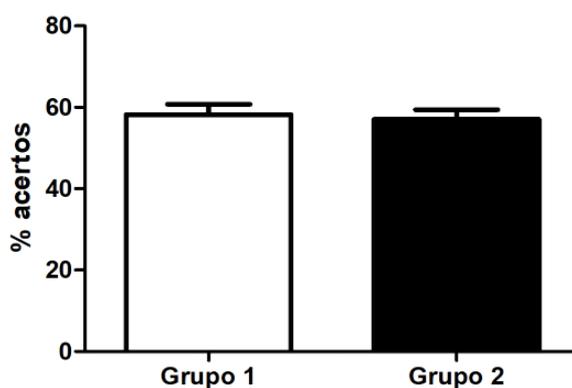
Tabela 1. Percepção dos alunos sobre a sessão TBL (n = 84)

AFIRMATIVA	SCORE
Consegui realizar uma preparação individual adequada para contribuir com minha equipe.	3,381
As informações que os outros membros da equipe trouxeram para a discussão contribuíram para o meu aprendizado.	4,655
O método do TBL se mostrou mais adequado em termos de aprendizado do que somente a leitura de textos.	4,452
A estratégia pedagógica utilizada no TBL é mais motivadora para o estudo.	4,095
Eu gostaria de vivenciar essa metodologia em outra oportunidade da graduação.	4,202
A metodologia utilizada no TBL ajuda a aprender a trabalhar em equipe.	4,571
O material de preparo para o TBL me ajudou no estudo individual	4,381
Eu busquei outras fontes para fazer meu estudo individual.	2,536
Eu consegui atingir os objetivos do aprendizado.	3,845
A metodologia (TBL) utilizada promoveu uma melhor compreensão, além da memorização.	4,250
O TBL auxiliou a aplicação dos conteúdos.	4,393
A aula no formato do TBL foi bem organizada.	4,524
O local em que realizamos o TBL foi adequado.	4,702
A duração da sessão do TBL foi adequada.	3,881
O material de preparo (pré-aula) foi adequado.	4,357

Fonte: Os autores.

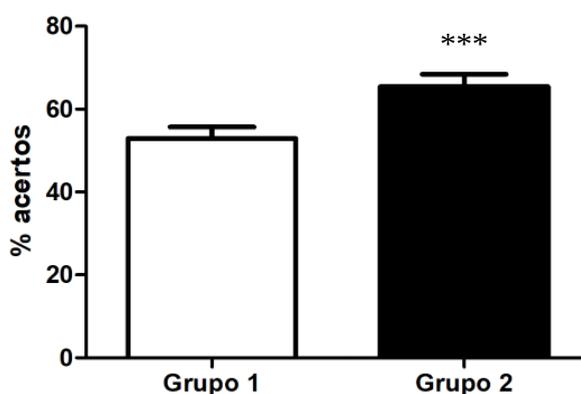
Nas questões referentes aos conteúdos onde todas as turmas tiveram aulas expositivas, o grupo 1 apresentou 58,23% de acertos, equiparando-se estatisticamente ao grupo 2 com 57,11% de acertos. Ou seja, o desempenho geral dos estudantes de ambos os grupos em questões relacionadas às aulas expositivas não mudou, sinalizando certa equivalência entre as turmas (Figura 2).

Figura 2. Desempenho geral dos estudantes do grupo 1 e grupo 2 em questões relacionadas às aulas expositivas.



Fonte: Os autores.

Figura 3. Desempenho específico dos estudantes em questões relacionadas às aulas no modelo TBL (perna e pé), com diferença significativa no desempenho entre o Grupo 1 e o Grupo 2 (**= $p < 0,05$).



Fonte: Os autores.

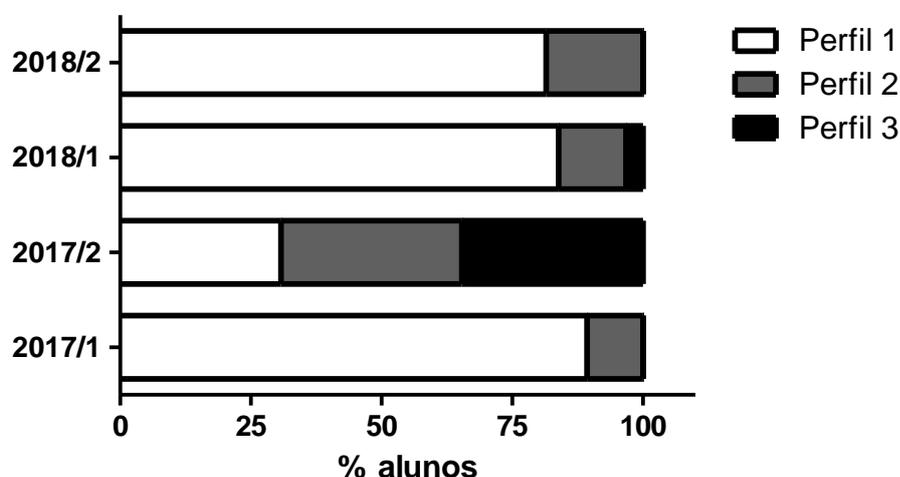
Nessa mesma avaliação, ao analisarmos somente as questões específicas de perna e pé, comparando o grupo da aula expositiva ao do TBL, verificamos uma diferença significativa no desempenho dos alunos ($p < 0,05$). O grupo que passou pelo TBL teve um desempenho de (71,43%) nas questões enquanto os que apenas passaram por aulas expositivas apresentaram desempenho inferior (47,73%) (Figura 3).

Alteração da percepção acerca da metodologia baseada no perfil do estudante

A análise de perfil dos alunos que ingressaram no curso de medicina em 2017 e 2018 mostrou que dos 112 participantes, 72,32% se enquadravam no perfil 1 (primeiro curso superior, $n=81$), 18,75% no perfil 2 (já concluiu ou iniciou outra graduação com metodologia

tradicional, n=21), e 8,93% no perfil 3 (já experienciou outra graduação com alguma metodologia ativa, n=10). A Figura 4 mostra o percentual de cada perfil em cada turma participante da pesquisa. Observa-se uma maioria de estudantes com o perfil 1 nas turmas 2017/1 (89,3%), 2018/1 (83,9%) e 2018/2 (81,48%). Destaca-se nessa análise a turma 2017/2 com certa equivalência entre os três perfis e concentração de alunos com o perfil 3.

Figura 4 – Percentual do perfil dos estudantes por turma



Fonte: Os autores.

Analisamos, então, os *scores* de percepção de cada perfil de alunos da turma B (2017/2). Estes dados estão apresentados na Tabela 2. Verificamos que a percepção sobre as afirmações se assemelha nos três perfis, não há diferença significativa, com exceção da afirmativa número cinco, que dizia “Eu gostaria de vivenciar essa metodologia em outra oportunidade da graduação” (Tabela 2).

Na figura 5, verificamos que o perfil 1, com alunos que estavam na primeira graduação, demonstrou interesse elevado em participar novamente de aula com TBL (4,750). O perfil 2, variou de neutralidade a certo interesse em ter aulas novamente nesse formato (3,667). Contudo o perfil 3, com alunos que já tiveram experiências com metodologias ativas,

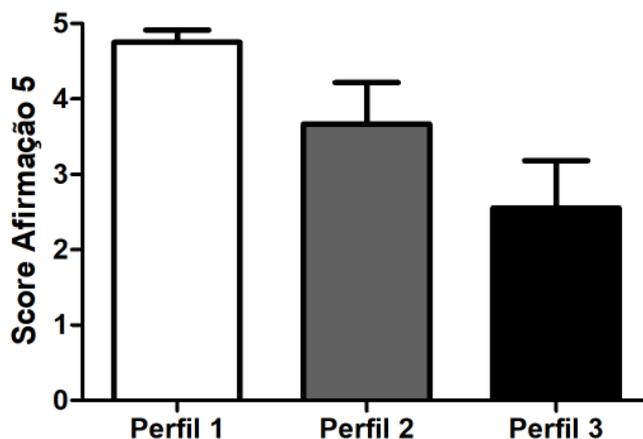
apresentou baixo interesse em ter aula novamente utilizando o TBL (2,556). A análise estatística revelou diferença significativa somente do score do perfil 1 para o perfil 3 ($p < 0,05$).

Tabela 2 – Percepção dos alunos da turma B sobre a sessão TBL de acordo com perfil. (n = 26)

AFIRMATIVAS	SCORE		
	Perfil 1	Perfil 2	Perfil 3
Conseguir realizar uma preparação individual adequada para contribuir com minha equipe.	3,667	3,333	2,556
As informações que os outros membros da equipe trouxeram para a discussão contribuíram para o meu aprendizado.	4,875	4,000	4,667
O método do TBL se mostrou mais adequado em termos de aprendizado do que somente a leitura de textos.	4,000	3,556	3,444
A estratégia pedagógica utilizada no TBL é mais motivadora para o estudo.	4,500	3,222	2,889
Eu gostaria de vivenciar essa metodologia em outra oportunidade da graduação.	4,750	3,667	2,556
A metodologia utilizada no TBL ajuda a aprender a trabalhar em equipe.	4,875	4,556	4,556
O material de preparo para o TBL me ajudou no estudo individual	4,750	4,222	4,222
Eu busquei outras fontes para fazer meu estudo individual.	3,000	3,000	3,000
Eu consegui atingir os objetivos do aprendizado.	4,250	3,111	3,111
A metodologia (TBL) utilizada promoveu uma melhor compreensão, além da memorização.	4,625	3,444	3,444
O TBL auxiliou a aplicação dos conteúdos.	4,375	3,556	3,667
A aula no formato do TBL foi bem organizada.	4,625	4,556	4,222
O local em que realizamos o TBL foi adequado.	4,875	4,778	4,444
A duração da sessão do TBL foi adequada.	3,250	4,333	4,000
O material de preparo (pré-aula) foi adequado.	4,625	4,444	4,000

Fonte: Os autores.

Figura 5 – Score do interesse em participar novamente de aula com TBL por perfil de estudante na turma B (2017/2), (***) = $p < 0,001$.



Fonte: Os autores.

DISCUSSÃO

O presente estudo buscou compreender dificuldades, benefícios e impactos da inserção do TBL como traço inovador em um currículo tradicional, no primeiro período do curso de medicina no *Campus* UFRJ-Macaé, mais precisamente na disciplina de Anatomia do Aparelho Locomotor.

O primeiro período do curso é uma fase também de adaptação do aluno a nova realidade e a maioria está em seu primeiro curso de graduação. Desta forma, decidimos introduzir a metodologia no último conteúdo apresentado na disciplina e avaliar o impacto da mesma na última avaliação, uma vez que os alunos já estariam um pouco mais acostumados com o cotidiano acadêmico.

Duas turmas tiveram a aula com os conteúdos de “Perna e pé” no formato de aulas expositivas (Grupo 1), enquanto duas turmas utilizando o TBL (Grupo 2). As turmas que tiveram a aula com TBL, foram avaliadas quanto ao desempenho nos testes individuais e em grupo na fase 2 do método. Observamos que a média de acertos aumentou significativamente após a discussão em equipe. Esse dado corrobora os estudos que descreveram que o desempenho dos alunos na fase de grupo (gRAT) foi significativamente maior do que na fase individual (iRAT) na metodologia TBL (NIEDER et. al, 2005; VASAN e DEFOUW e COMPTON, 2009; CHI, 2009; PARMELEE e MICHAELSEN, 2010; HRYNCHA e BACH, 2012; MARTINEZ, 2014; REZENDE et. al, 2019). Tal achado mostra a relevância do aprendizado construído por meio do compartilhamento de opiniões e das discussões envolvidas na gRAT.

Os conhecimentos diversos de integrantes da equipe ou formas de entendimento sobre determinado tópico a ser discutido podem potencializar o desempenho do aluno por meio da reformulação de ideias e reestruturação de conceitos (NIEDER *et al.* 2005; VASAN e DEFOUW e COMPTON, 2009; PARMELEE e MICHAELSEN, 2010; HRYNCHA, 2012)

Ao analisar o grau de satisfação geral dos participantes do estudo por meio dos *scores* da Escala Likert (BOONE, 2012) verificamos que a inovação metodológica apresentou boa aceitação, confirmando o que outros trabalhos afirmam da concordância do método pelos seus participantes (NIEDER *et al.*, 2005; BURGESS *et al.*, 2014; BRICH, 2013).

A maioria dos participantes concordou que o TBL é mais motivador para o estudo que aulas tradicionais, corroborando dados já descritos na literatura (TAN *et al.* 2011, VASAN *et al.* 2009, INUWA IM *et al.*, 2012 BRICH J. 2013) Ou seja, assim como apresentado por Inuwa (2012), em seu estudo de TBL adaptado com estudantes do primeiro ano de medicina na cidade de Omã, tal afirmativa possibilita perceber que os participantes compreendem ter uma atitude e motivação melhores para o estudo com a metodologia.

A motivação se dá a partir da crença da capacidade individual e exerce impacto na escolha de tarefas, na qualidade e quantidade de esforço e no desempenho dos alunos (BORUCHOVITCH *et al.*, 2010; MOGNON, 2010). O TBL em seu estudo pré classe promove um direcionamento e permite certa autonomia para que o indivíduo busque o que mais quer aprender durante seu estudo individual. Tal fato pode contribuir como traço importante na percepção positiva de motivação do estudo. Além disso, a interação com os colegas e o desenvolvimento da aula com os *feedbacks* imediatos dos cartões resposta na fase 2 e respostas simultâneas das equipes na fase 3, promovem uma integração que pode favorecer a motivação dos estudantes.

Embora sintam-se motivados, pouco mais da metade dos entrevistados concordaram que conseguiram realizar uma boa preparação para a sessão. Sabendo-se da importância do preparo pré classe (Fase 1) esbarramos em uma das dificuldades de implementação de metodologias ativas dentro de um currículo tradicional. Em nosso estudo utilizamos a percepção de discentes do primeiro período do curso superior, assim como outros trabalhos (INUWA, 2012; MARTÍNEZ EG e TUESCA, 2014; LIVINGSTON e LUNDY e HARRINGTON, 2014). Nesse contexto, a grade inicial de currículos tradicionais abrange majoritariamente aulas

expositivas acompanhadas de carga horária extensa não apresentando grande tempo livre para estudo. Tal fato dificulta o preparo do aluno frente a outros deveres acadêmicos, principalmente avaliações. Sendo assim, preferem focar seus estudos para esses afazeres a preparar-se para uma aula no formato TBL (ANDRADE et al, 2014)

Aliado a isso, pontua-se também a sobrecarga emocional desencadeada pelo novo contexto de vida dos estudantes, conforme já mencionado. O aluno recém chegado na universidade ainda está passando por um processo de adaptação de rotina e convívio social. Todos esses fatores não podem ser colocados de lado, mas sim apontados como relevantes no empenho acadêmico do estudante e até mesmo dentro do método (PEREIRA, 2014; ANDRADE et al, 2014; MOGNON, 2010). Poucos estudos abordam como fatores extra classe podem alterar o sucesso da implantação de novas metodologias (SCHARNADONE *et al.*, 2017)

De acordo com Pamelee *et al.* (2012), o processo do TBL produz responsabilização de todos, tanto pelo trabalho individual quanto por sua contribuição para a equipe. Foi possível perceber que os estudantes, após as etapas 1 e 2 do método TBL, mostravam-se mais estimulados para adquirir e construir seus conhecimentos. A maioria dos participantes concordou que o TBL auxiliou a aplicação dos conteúdos. Esse dado aponta efetividade do método, partindo do princípio que, em sua essência, é exatamente a fase 3 considerada como a mais importante (MICHAELSEN *et al.*, 2008; PARMELEE *et al.*, 2010, 2012; HRYNCHAK e BATTY, 2012; BOLLELA *et al.*, 2014). Inuwa (2012), Taylor e Hamdy (2013) e Ghorbani *et al.* (2014) discutiram semelhantemente em seus estudos a relação dessa metodologia com a significação de conteúdos.

O Score elevado obtido na afirmativa “O TBL auxiliou a aplicação dos conteúdos” leva a uma reflexão sobre a aplicabilidade do conteúdo básico no ciclo profissionalizante. Muitos cursos com grade curricular tradicional ainda adotam um modelo flexneriano de ensino, pautado no estudo compartimentalizado (FLEXNER, 1910, 1925; IRBY, 2010). Essa divisão pode resultar em memorização sem aplicabilidade naquele momento, o que torna mais difícil reter as informações. O reflexo negativo disso para o estudante fica nítido ao se deparar com a necessidade de resgatar conceitos básicos do início do curso na sua vivência prática (HARDEN, 2000; IGLÉSIAS A e BOLLELA, 2015).

Dos entrevistados, quase a totalidade concordou que a metodologia utilizada no TBL ajuda a aprender a trabalhar em equipe. Ao exercitarem suas habilidades de comunicação,

argumentação e convencimento, os alunos podem melhorar a interação com as opiniões dos colegas em um processo de colaboração entre pares e crescimento pessoal. Essas competências serão amplamente utilizadas pelo futuro médico, até mesmo em equipes interprofissionais, uma vez que as ações pedagógicas podem proporcionar ao estudante a aplicação dos conhecimentos teóricos e o desenvolvimento das habilidades não somente técnicas, mas inclusive políticas e relacionais (UNESCO, 1998; VENTURELLI, 2000).

A maioria dos alunos entrevistados concordaram que o TBL se mostrou mais adequado em termos de aprendizado do que somente a leitura de textos ou aulas expositivas. Assim como é descrito por Tan (2012), Inuwa *et al.* (2012) e Livingston, Lundy e Harrington (2014), os estudantes revelam preferência pelo método. Tal percepção relaciona-se ao que foi descrito por Glasser em seu estudo, onde através de uma pirâmide propõe que o aprendizado se torna mais consolidado quando discutimos com os outros, ou seja, construindo um conhecimento coletivamente como acontece no TBL (SILVA e MUZARDO, 2018).

Revisões sistemáticas apontam bom desempenho de alunos em testes do TBL (INUWA, 2012; MARTÍNEZ e TUESCA, 2014; REIMSCHISEL *et al.*, 2017), entretanto, poucos estudos fazem uma comparação entre o desempenho em avaliações de alunos que participaram do TBL com aqueles que não foram submetidos ao método e apenas tiveram aulas expositivas (NIEDER *et al.*, 2005; VASAN *et al.*, 2009; GHORBANI *et al.*, 2014).

No presente estudo, analisamos o desempenho dos alunos na terceira e última avaliação da disciplina no semestre. A avaliação contém tópicos de Anatomia do Aparelho Locomotor das regiões abdominal, pélvica e todo membro inferior. Verificamos o número de acertos nas questões em que as quatro turmas (Grupo 1 e Grupo 2) tiveram aulas expositivas e não observamos mudanças significativas, indicando certo equilíbrio no aproveitamento dos estudantes. Todavia, a análise das questões específicas relacionadas a alteração na metodologia de aula expositiva para TBL revelou que o número de acertos aumentou nas duas turmas que tiveram aula no formato TBL (Grupo 2) quando comparado com as turmas que tiveram somente aulas expositivas (Grupo 1). As avaliações eram semelhantes, procurando manter o número, conteúdo e nível das questões. Esse achado vai ao encontro do que outros estudos já apresentaram sobre a melhora nos resultados acadêmicos ao utilizar TBL (MCKIERNAN 2003; LEVINE *et al.*, 2004; KOLES *et al.*, 2005, 2010; SHELLENBERGER *et al.*, 2009; ZGHEIB *et al.* 2010; THOMAS e BOWEN, 2011).

REZENDE *et al.* (2019) não encontrou diferenças no desempenho em testes avaliativos quando utilizou o TBL ao lecionar neuroanatomia em um currículo tradicional, a justificativa é que as aulas expositivas eram igualmente com aplicações clínicas.

Vasan e seus colaboradores Defouw e Compton relataram que houve melhor aprendizado de alunos com TBL comparados a um grupo de aulas expositivas (VASAN *et al.*, 2011). Um estudo com alunos de um curso no Irã comparou o primeiro módulo de Anatomia com o segundo que utilizou versão modificada do TBL. Os estudantes obtiveram maiores pontuações no teste final após o TBL quando comparado com palestras (GHORBANI *et al.*, 2014).

É importante ressaltar que ao utilizar o TBL desenvolvem-se no aluno habilidades que não podem ser mensuradas por teste ou desempenho (NIEDER *et al.*, 2005; PARMELEE *et al.*, 2009; HAIDET *et al.*, 2012; INUWA, 2012; PARMELEE *et al.*, 2012). A comunicação, a escuta de opiniões contrárias, a ponderação de fala, o saber se colocar em uma discussão e trabalhar em equipe são habilidades desenvolvidas pelo método e extrapolam o conhecimento teórico aplicado. Com a metodologia estimula-se o futuro profissional a lidar com situações como essas tão recorrente nos ambientes de atuação em saúde (SUTHERLAND *et al.*, 2013; MARTÍNEZ e TUESCA, 2014; HUITT *et al.*, 2015).

No intuito de contribuir para as inovações dos estudos nessa perspectiva, abordamos em nosso trabalho como três perfis educacionais dos participantes da pesquisa portam-se diante da metodologia adotada. A percepção dos alunos segundo contato prévio com metodologias ativas não foi até então avaliado.

Verificamos que, os alunos de uma turma específica que vieram de um curso com determinada metodologia ativa, que não era o TBL, mostraram certa resistência quando o formato de aula diferenciada foi proposto. Apesar de no questionário de percepção, esses alunos apresentarem opinião semelhante aos colegas, houve divergência em uma questão, quando questionados sobre o desejo de ter aulas nesse formato em outro momento do curso. Enquanto a maioria dos alunos concordaram, esse grupo específico ficou neutro ou discordou. Entre as razões que levariam esses alunos a não desejarem novamente a experiência com metodologias ativas pode estar a forma como se deu contatos anteriores com estes métodos ou, até mesmo, pode ter relação com o estilo de aprendizagem dos alunos.

Todavia, a avaliação deles sobre outros aspectos da aula foi positiva. A opinião no questionário revelou a posição dos alunos ao longo do semestre, onde ressaltavam que preferiam aulas expositivas a métodos ativos. Esse dado é importante, pois muito se fala sobre a inserção das metodologias ativas nos cursos superiores de saúde, mas é preciso avaliar como esses estudantes desenvolvem seus conceitos, habilidades e atitudes.

A capacitação docente no ensino de metodologias ativas não pode ser esquecida. Estudar e disponibilizar-se a aprender sobre esses métodos não é uma tarefa fácil. Pode acontecer de currículos serem modificados, com inserção de métodos inovadores, mas sem a preocupação de capacitar seus docentes sobre como proceder diante de um modelo novo de aula, tampouco orientam os discentes sobre como angariar sucesso de aprendizado dentro dos métodos ativos de ensino.

Neste trabalho, apresentamos a implementação do TBL em apenas três classes consecutivas de uma única disciplina do curso de medicina. Portanto, é necessário estender a avaliação do TBL para outros contextos, incluindo diferentes cursos, instituições e culturas. Além disso, o desempenho dos alunos foi analisado apenas por testes de conhecimento a curto prazo, que pode não ser suficiente para avaliar o impacto total do TBL na aprendizagem de Anatomia do Aparelho Locomotor e aquisição de outras habilidades, como trabalho em equipe.

A aprendizagem em equipe confere benefícios não mensuráveis por testes de conhecimento e, portanto, são necessários mais estudos para esclarecer o real impacto do TBL no treinamento global dos alunos (NIEDER *et al.*, 2005; PARMELEE *et al.*, 2009; HAIDET *et al.*, 2012; INUWA, 2012; PARMELEE *et al.*, 2012).

CONCLUSÃO

A aprendizagem em equipe representa uma estratégia pedagógica que foi avaliada positivamente por estudantes de Anatomia do Aparelho Locomotor de uma IES brasileira. Aumentou a motivação para estudar dos participantes e representa uma alternativa

promissora para a inclusão de uma metodologia ativa no ensino da Anatomia em cursos de saúde, não se restringindo apenas às aulas teóricas e práticas cadavéricas.

Como o TBL foi eficaz na aquisição de conhecimento, acredita-se que o método representa uma ferramenta valiosa que pode ser utilizada para integrar conhecimentos básicos e clínicos, apoiando a aprendizagem e promovendo o trabalho em equipe, os quais desenvolvem competências inerentes ao perfil do profissional médico e em saúde e fortalecem o sistema de saúde.

REFERÊNCIAS

- ALBAUM, G. (1997). The Likert Scale Revisited. *Market Research Society. Journal.*, 39(2), 1–21. Disponível em em <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/147078539703900202#articleCitationDownloadContainer>>. Acesso em 22 de abril de 2020.
- ANDRADE, J. B. C. de *et al.* Contexto de formação e sofrimento psíquico de estudantes de medicina. *Rev. bras. educ. med.*, Rio de Janeiro , v. 38, n. 2, p. 231-242, June 2014 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttextepid=S0100-55022014000200010eIngl=enenrm=iso>. Acesso em 10 de junho de 2020.
- ARRÁEZ-AYBAR LA, SÁNCHEZ-MONTESINOS I, MIRAPEIX RM, MOMPEO-CORREDERA B, SAÑUDO-TEJERO JR. Relevance of human anatomy in daily clinical practice. *Annals of anatomy = Anatomischer Anzeiger: official organ of the Anatomische Gesellschaft.* December 2010; 192 (6). Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttextepid=S0100-55022014000200010eIngl=enenrm=iso>. Acesso em 10 de junho de 2020.
- BOLLELA VR, SENGHER MH, TOURINHO FSV, AMARAL E. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. *Medicina (Ribeirão Preto)* [Internet]. 3 de novembro de 2014 47(3):293-300. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/86618>. Acesso em 10 de janeiro de 2020.
- BOONE JR, H. N.; BOONE, D. A. Analyzing Likert Data. *Journal of Extension*, v.50, n.2, April, 2012. Disponível em <<https://www.joe.org/joe/2012april/tt2.php>>. Acessado em 21 de dezembro de 2019.
- BORUCHOVITCH, E., BZUNECK, J. A. e GUIMARÃES, S. E. R. (2010). *Motivação para aprender: aplicações no contexto educativo*. Rio de Janeiro: Vozes, 254 p.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução Nº. 3 de 20 de junho de 2014. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Medicina e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 23 jun. 2014; Seção 1, p. 8-11. Disponível em : http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15874-rces003-14ecategory_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192. Acesso em 22 de abril de 2018.
- BRICHJ. Feasibility, acceptance and impact of team-based learning in neurology: a pilot study. *GMS Z Med Ausbild.* 2013;30(2):Doc20. Published 2013 May 15. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3671316/>. Acesso em 22 de dezembro de 2019.
- BURGESS AW, MCGREGOR DM, MELLIS CM. 2014. Applying established guidelines to team-based learning programs in medical schools: A systematic review. *Acad Med* 89:678–688.
- CASTANHO, Sérgio EM. "A universidade entre o sim o não e o talvez." *Papiros*, 2000.

Team based learning na formação médica: impacto na aquisição de conhecimentos anatômicos e competências para o trabalho em equipe

FARIAS PA, MARTIN AL, CRISTO CS. 2015. Active learning in health education: Historic background and applications. *Revi Bras Educ Med* 39:143–150.

FLEXNER A. *Medical Education in the United States and Canada: A Report to the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching*. Bulletin No. 4. Boston, Mass: Updyke; 1910.

FLEXNER A. *Medical Education: A Comparative Study*. New York, NY: MacMillan; 1925

FOGARTY R. Ten Ways to Integrate Curriculum. *Educ Leadersh.*1991;49(2):61–5

GHOORBANI N, KARBALAY-DOUST S, NOORAFSHAN A. 2014. Is a team-based learning approach to anatomy teaching superior to didactic lecturing? *Sultan Qaboos Univ Med J* 14:e120–e125.

HARDEN R. The integration ladder: a tool for curriculum plan-ning and evaluation. *Med Educ* [Internet]. 2000. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-923.2000.00697.x/full>. Acesso em 22 de agosto de 2019.

HRYNCHAK P, BATTY H., 2012. The educational theory basis of team-based learning. *Med Teach* 34:796–801.

HUITT TW, KILLINS A, BROOKS WS. 2015. Team-based learning in the gross anatomy laboratory improves academic performance and students' attitudes toward teamwork. *Anat Sci Educ* 8:95–103.

IGLÉSIAS A, BOLLELA V. Integração curricular: um desafio para os cursos de graduação da área da Saúde. *Medicina (Ribeirao Preto Online)* 2015;48(3):265-72. Disponível Em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/104318>. Acesso em 22 de agosto de 2020.

INUWA IM, AL-RAWAHY M, ROYCHOUDHRY S, TARANIKANTI V. 2012. Implementing a modified team-based learning strategy in the first phase of an outcome-based curriculum—Challenges and prospects. *Med Teach* 34:e492–e499.

INUWA IM. 2012. Perceptions and attitudes of first-year medical students on a modified team-based learning (TBL) strategy in anatomy. *Sultan Qaboos Univ Med J* 12:336–343.

IRBY DM, COOKE M, O'BRIEN BC. Calls for reform of medical education by the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching: 1910 and 2010. *Acad Med.* 2010 Feb;220-7. Disponível Em: <https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2010/02000/Calls_for_Reform_of_Medical_Education_by_the.18.aspx> . Acesso em 22 de agosto de 2020.

LIKERT, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22(140), 1–55.

LIM WK. Dysfunctional problem-based learning curricula: resolving the problem. *BMC Med Educ.* 2012;12:89.

LIVINGSTON B, LUNDY M, HARRINGTON S. 2014. Physical therapy students' perceptions of team-based learning in gross anatomy using the team-based learning student assessment instrument. *J Educ Eval Health Prof* 11:1.

MARTÍNEZ EG, TUESCA R. 2014. Modified team-based learning strategy to improve human anatomy learning: A pilot study at the Universidad del Norte in Barranquilla, Colombia. *Anat Sci Educ* 7:399–405.

MCLACHLAN JC, BLIGH J, BRADLEY P, SEARLE J. 2004. Teaching anatomy without cadavers. *Med Educ* 38:418–424.

MICHAELSEN LK, PARMELEE DX, MCMAHON KK, LEVINE RE (Editors). 2008. *Team- Based Learning for Health Professions Education: A Guide to Using Small Groups for Improving Learning*. 1st Ed. Sterling, VA: Stylus Publishing, LLC. 256 p.

MOGNON, Jocemara Ferreira. Motivação para aprender na escola. *Psico-USF (Impr.)*, Itatiba , v. 15, n. 2, p. 273-275, Aug. 2010 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttextepid=S1413-

82712010000200015eInlg=enenrm=iso>. Acessado em 29 de novembro 2019. <https://doi.org/10.1590/S1413-82712010000200015>.

MOGNON, Jocemara Ferreira. Motivação para aprender na escola. *Psico-USF (Impr.)*, Itatiba, v. 15, n. 2, p. 273-275, agosto de 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttextepid=S1413-2712010000200015eInlg=enenrm=iso>. acesso em 10 de junho de 2020.

NIEDER GL, PARMELEE DX, STOLFI A, HUDES PD. 2005. Team-based learning in a medical gross anatomy and embryology course. *Clin Anat* 18:56–63.

PAPA V, VACCAREZZA M. 2013. Teaching anatomy in the XXI century: New aspects and pitfalls. *ScientificWorld Journal* 2013:310348.

PARMELEE D, MICHAELSEN LK, COOK S, HUDES PD. 2012. Team-based learning: A practical guide: AMEE guide no. 65. *Med Teach* 34:e275–e287.

PARMELEE DX, MICHAELSEN LK. 2010. Twelve tips for doing effective team-based learning (TBL). *Med Teach* 32:118–122.

PEREIRA, M.A., 2014, O sofrimento psíquico na formação médica: percepções e enfrentamento do estresse por acadêmicos do curso de Medicina, UFG, Faculdade de Ciências da Saúde, Goiânia.

PEZZI, L. et. al, 2017. *Anatomia Clínica - Baseada Em Problemas*. 1ed. Rio de Janeiro : Editora Guanabara Koogan, 2011.

REIMSCHISEL T, HERRING AL, HUANG J, MINOR TJ. 2017. A systematic review of the published literature on team-based learning in health professions education. *Med Teach* 39:1227–1237.

REZENDE, Alice e OLIVEIRA, André e VALE, Thiago e TEIXEIRA, Luciana e LIMA, Alba e LUCCHETTI, Alessandra e LUCCHETTI, Giancarlo e TIBIRIÇÁ, Sandra e EZEQUIEL, Oscarina, 2019, Comparison of Team-Based Learning versus Traditional Lectures in Neuroanatomy: Medical Student Knowledge and Satisfaction. *Anatomical Sciences Education*. 10.1002/ase.1926.

SCHANANDORE J, LIU S, SCHWARTZ C, STAPLEY R. 2017. Team-based learning in the neuroanatomy lab of an undergraduate human anatomy and physiology course—A lesson study. *FASEB J* 31:S576.1.

SHANLEY PF. Leaving the "empty glass" of problem-based learning behind: new assumptions and a revised model for case study in preclinical medical education. *Acad Med*. 2007;82(5):S55–8

SILVA, F. L.; MUZARDO, F. T. Pirâmides e cones de aprendizagem: da abstração à hierarquização de estratégias de aprendizagem. *Dialogia*, São Paulo, n. 29, p. 169-179, mai./ago. 2018.

TAN NC, KANDIAH N, CHAN YH, UMAPATHI T, LEE SH, TAN K. 2011. A controlled study of team-based learning for undergraduate clinical neurology education. *BMC Med Educ* 11:91.

TAYLOR DC, HAMDY H. 2013. Adult learning theories: Implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No. 83. *Med Teach* 35:e1561–e1572.

UNESCO. Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción. Paris: UNESCO, 1998. UNESCO. Marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educación superior. Paris: UNESCO, 1998.

VASAN NS, DEFOUW DO, COMPTON S. 2009. A survey of student perceptions of team-based learning in anatomy curriculum: Favorable views unrelated to grades. *Anat Sci Educ* 2:150–155.

VASAN NS, DEFOUW DO, COMPTON S. 2011. Team-based learning in anatomy: Na efficient, effective, and economical strategy. *Anat Sci Educ* 4:333–339.

Team based learning na formação médica: impacto na aquisição de conhecimentos anatômicos e competências para o trabalho em equipe

VEIGA, Ilma Passos Alencastro; CASTANHO, Maria Eugênia L. M. . Pedagogia universitária: a aula em foco. Campinas, SP: Papyrus, 2000. p. 75-89.

VENTURELLI, J.(2000). Educacion médica: Nuevos Enfoques, Metas y Métodos. Washington; Organización Panamericana de Salud, 1997. (Programa Ampliado de Libros de Texto y Materiales de Instrucion – Paltex – Serie Salud y Sociedad , n.5).



Este trabalho está licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).